

Title of the invention:

LIGHT-EMITTING DISPLAY SYSTEM

Brief explanation:

A light-emitting display system comprises a light-emitting member having a source of light and a reflection member for reflecting a light from the source of light. The source of light is, for example, a light-emitting diode (LED) and internally provided to the light-emitting member. The reflection member includes a slanted surface for reflecting a light from the source of light.

BEST AVAILABLE COPY



# 実用新案登録願 (18)

昭和 51 年 1 月 20 日

特許庁長官殿

## 1 考案の名称

ハジメノシノメ

## 2 考案者

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内

氏名 ハシメノシノメ  
(ほか3名)

## 3 実用新案登録出願人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
名称 (582) 松下電器産業株式会社  
代表者 松下 正治

## 4 代理人 〒 571

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内  
氏名 (5971) 弁理士 中尾敏男

(ほか1名)

特許庁長官殿 (437-1121)

## 5 添付書類の目録

(1) 明細書	1 通
(2) 図面	1 通
(3) 委任状	1 通
(4) 願書副本	1 通

51 005300

1、考案の名称

発光表示装置

2、実用新案登録請求の範囲

- (1) 内部に光源を有する発光体と傾斜面を有する反射体とを接合一体化してなる発光表示装置。
- (2) 上記光源が発光ダイオードよりなる上記実用新案登録請求の範囲に第1項記載の発光表示装置。
- (3) 上記反射体が透明樹脂よりなる上記実用新案登録請求の範囲に第1項記載の発光表示装置。
- (4) 上記発光体が透明樹脂内に発光ダイオードを封入した構造よりなる上記実用新案登録請求の範囲に第1項記載の発光表示装置。

3、考案の詳細な説明

本考案は光源を有する発光部とこの光源を反射させるための反射部とからなる発光表示装置に関するものである。

本考案の目的とするところは、例えば発光ダイオード（LED）等の光源を内蔵する発光部と反射のための傾斜面を有する反射部とからなる発光

## 2

表示装置において、それぞれ別個に作製された発光部と反射部を接合一体化することにより、光源より発せられた光が傾斜面での反射により効率良く活用され大型化可能な量産に適した発光表示装置を提供しようとするものである。

まず、第1図に従来のLED発光表示ランプの一例を示す。第1図において1はエポキシ等の透明樹脂又は散乱剤入りの樹脂、2及び2'は電気接続用のリード線、3はGaAsP等のLEDチップである。第1図に示すように従来のLED発光表示ランプはLEDチップの側面から屈折により光が逃げLED発光素子より出た光が十分に活用されていない。そのため発光表示ランプの上面より見た明るさには限界があり、第1図のような構造では表示ランプの大型化は困難である。

第2図は第1図をもとにして大型化した表示装置の一例である。第2図において10はエポキシ樹脂等よりなる透明樹脂本体で、内部に前述のLEDチップ3の取付られたリード線2、2'を埋込み、側面部に傾斜面11を有し、光放出面により

光を放出する構造となっている。この装置によれば、チップ3より出た光を傾斜面11で反射させることにより光放出面12の明るさを増し表示ランプを大型化することができるが、このように傾斜面11と傾斜面下端のチップ3の挿入された突出部10を同時成形した透明本体10を使用する場合次のような問題点がある。

すなわち、第2図の構造の発光ランプを作る場合、第3図に示すごとく本体10にリード線挿入孔13を作り、この挿入孔13にリード線2、2'を挿入接着する必要があるが、リード線2、2'の挿入の際リード線が挿入孔に当りLEDチップ3とリード線2、2'間に接続された金線14が断線したりLEDチップ3の損傷による特性の劣化が生じる。

また、傾斜面の下端突出部10の巾8が狭い場合、リード線の挿入孔13の作製が困難であり、たとえばリード線2、2'が挿入されたとしてもリード線2、2'を曲げた場合傾斜面下端突出部10の破損等機械的強度が問題であり又耐湿性の点で

4

も問題となってくる。

本考案は以上の問題に鑑みてなされたもので以下その実施例を図面とともに説明する。

第4図は本考案の一実施例を示す。第4図の装置は第1図に示す従来のLED表示ランプを大型化するとともに上記問題点を解決するために第5図に示す光源を有する発光部20と第6図に示す傾斜部11を有する反射部30とを別個に作製し発光部20と反射部30とを透明エポキシ接着剤等の透明接着剤（図示せず）で接着一体化したものである。発光部20は、例えばエポキシ樹脂を注入した金型にLEDチップ3を接着したリード線2、2'を挿入した熱硬化させることにより作製されるので、金線14の断線、LEDチップ3の損傷による特性の劣化は生じない。また第2図の距離Lが長くても短くても第2図の突出部10と同一形状の発光部20を傾斜部11を有する反射部30に接着一体化できるので、リード線折曲げによる機械的破壊や耐湿性の問題も生じないようにすることができる。

又反射部 30 を第 7 図のような形状に、発光部 20 を第 8 図のような形状にして第 9 図のようにすることによっても第 4 図と同様の装置を得ることができる。すなわち第 7 図に示すように反射部 30 に第 8 図に示す発光部 20 が挿入できる挿入孔 31 を設け、この挿入孔 31 に発光部 20 を挿入接着一体化することにより金線の断線や LED 素子の損傷は解決できる。

このように、発光部 20 を別個作製すると、反射部 30 の大きな形状がどのような場合でも同一寸法形状の発光部 20 が使用できるため、発光部 20 の大量生産が可能となる。又発光部 20 単体の状態で検査し発光装置完成前に不良品がチェックできるとともに発光部 20 は小型であるため検査の効率も良い。更に、発光部 20 を別個に作製することにより、透明樹脂等で構成される反射部 30 とは異なった赤、緑等の樹脂で発光部 20 のみを着色し作製することもでき、表示効果をさらに向上させることができる。

なお、反射部 30 は周囲に反射体を設けてもよ

い。⑤  
いが反射面の傾斜角度を適当な値にすることにより、光放出面により光を効率良く放出させることができる。

第10、11図に本考案の<sup>他の</sup>実施例にかかる発光ランプの斜視図を示す。第11図のランプではたとえばチップの取付位置、反射面11の傾斜角度、腔部12の大きさを適当な値にすることにより、4つの傾斜面それぞれに発光源の虚像ができ、放出面12からみるとあたかも5つの光源より光が放出されているごとく見え、明るさの点でもすぐれている。

以上のように、本考案によれば任意の大きさの形状の発光装置を量産性良く作成することができるすぐれた工業的価値を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のLEDランプの正面図、第2図は大型化したLEDランプの一例の正面図、第3図は第2図の本体の正面図、第4図は本考案の実施例にかかるLED発光ランプの正面図、第5、6図は第4図の発光部、反射部の正面図、第7、



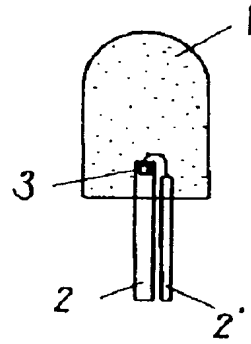
7

8, 9 図は本考案の他の実施例の L E D 発光ランプの反射部、同発光部、同発光ランプの正面図である。第 10, 11 図はそれぞれ本考案にかかる他の実施例の発光ランプの斜視図である。

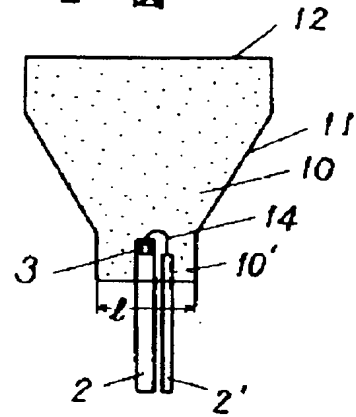
2, 2' ... リード線、3 ... L E D チップ、  
11 ... 反射面、12 ... 光放出面、20 ... 発光部、30 ... 反射部。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

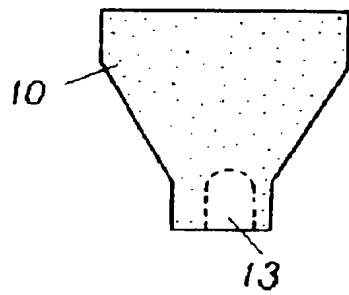
第 1 図



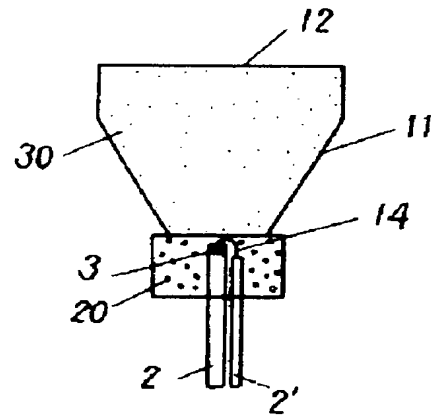
第 2 図



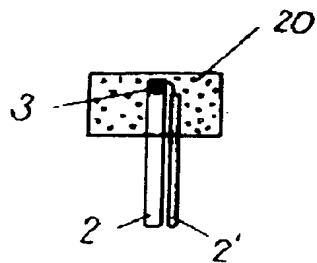
第 3 図



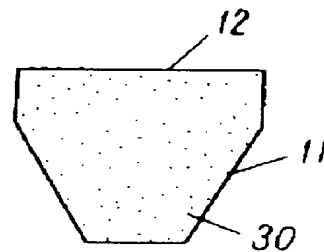
第 4 図



第 5 図



第 6 図



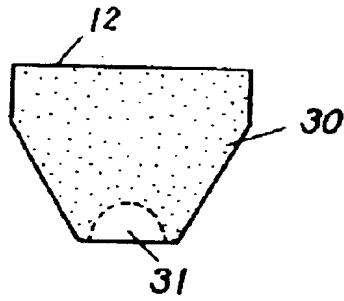
98385  $\frac{1}{2}$

代理人の氏名

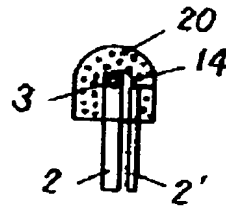
井理士 中 尾 敏 男

ほか 1 名

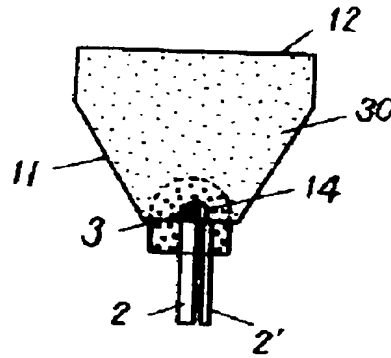
第 7 図



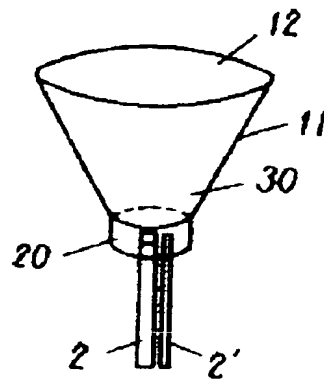
第 8 図



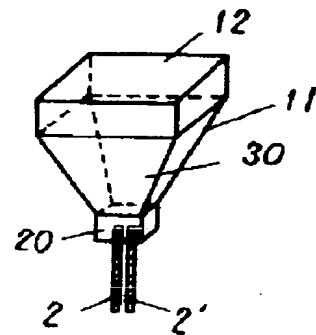
第 9 図



第 10 図



第 11 図



98385  $\frac{2}{2}$

代理人の氏名

弁護士 中 尾 敏 男

ほか1名

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**